

Mrežno i distribuirano programiranje

1. **(60)** Napisati jednostavnu klijent server aplikaciju kod koje se komunikacija obavlja pomoću *Socket*-a. Server može istovremeno raditi sa najviše 3 klijenta istovremeno. Svaki sljedeći klijent čeka u redu dok se ne oslobodi neka prethodna konekcija, nakon čega počinje obrada njegovih zahtjeva na serveru. Protokol za komunikaciju je sljedeći:

Klijent	Server
HELLO <i>client_name</i> <i>client_name</i> je ime aktivnog klijenta koje se unosi sa tastature.	HELLO <i>client_name</i> U ovom koraku server sačuva ime klijenta i vrijeme kada se povezao.
SEND_NUMBERS	Sada server čeka da dobije <i>n</i> brojeva od klijenta.
NUM <i>n</i> Sada klijent šalje <i>n</i> brojeva koje unosi sa tastature, jedan po jedan. Jedna poruka predstavlja jedan broj. Kada se nakon broja pošalje tačka, tada se završava slanje brojeva.	Klijent dobija jedan po jedan broj i čuva ih za obradu.
Sada klijent čeka odgovor servera.	ALL_RCVD Poruka koja označava da je server dobio sve brojeve
Klijent sada može poslati SUM, AVG, MIN ili MAX Izbor naredbe se vrši iz menija.	Ako server dobije: - AVG vraća prosječnu vrijednost - SUM vraća zbir - MIN vraća najmanji broj iz liste - MAX vraća najveći broj iz liste svih dobijenih brojeva od tog klijenta. Format rezultata je: RESP broj
END Poruka za kraj.	Odgovor na END poruku je: END <i>client_name</i> broj sekundi koje je klijent proveo u komunikaciji sa serverom. Vrijeme čekanja se ne računa.

2. **(40)** Napraviti jednostavnu RMI aplikaciju kod koje korisnik unosi sa tastature samo jednu naredbu od dvije moguće (*SUM a, b, c* i *GET DATE*). Na osnovu unesenih vrijednosti poziva se jedna od dvije metode RMI serverskog objekta koji pravi odgovarajući zahtjev prema SOAP servisu, a odgovor nakon obrade vraća klijentskom objektu kao formatirani *String*.

SOAP dio ima metodu koja sabira *n* brojeva i vraća odgovor u JSON formatu kao *String*: {*result*: "number", *action*: "sum"}. Druga metoda vraća trenutno vrijeme u JSON formatu kao *String*: { *result*: "dd.MM.yyyy", *action*: "date"}. Kada RMI serverski objekat dobije odgovor, tada parsira JSON objekat i klijentu vraća samo datum ili samo rezultat sabiranja brojeva. Dobijeni rezultati se prikazuju na konzoli.

Vrijeme rada: 180 minuta